ZIEMIANIN.

Tygodnik rolniczo-przemysłowy.

№ 10. Sobota, 11. Marca 1865. № 10.

Korespondencye do redakcyi Ziemianina pod adresem: Dr. Szafarkiewicz. Poznań. Grobla Nr. 25.

TREŚĆ.

O nawozie stajennym i jego niedostatkach.

Rolnictwo, jako umiejętność wydobywania produkcyjnych sił przyrody i obracania ich na korzyść ludzką, z natury swojej wspierać się musi na wiadomościach, czerpanych z nauk przyrodzonych, ażeby z ich pomocą wyjść z ciasnych ramek, ślepym empiryzmem zakreślonych, i dosięgnąć stopnia nauki, na jakim wzrastające ciągle potrzeby społeczeństwa ludzkiego widzieć je pragną. Praktyczny agronom w zawodzie swoim podlega licznym, a nieubłaganym prawom natury, na każdym kroku je spotyka i tylko, zgodnie z niemi działając, może zapewnić sobie korzystną eksploatacyą bogactw nagromadzonych ręką przyrody w łonie ziemi, jego pieczy powierzonej. Zbadanie tych praw i przyswojenie ich sobie, zdaje się, powinnoby być jednem z głównych i najpierwszych starań rolników, a jednakże w ogóle w praktyce inaczej się dzieje. Nasi gospodarze wiejscy z małemi wyjątkami obracają się w ciasnem kółku pewników i zasad empiryzmem przekazanych, zapominając, że postęp nie cierpi zatrzymywania się na miejscu, a kto bezustannie naprzód się nie posuwa, ten względnie do niego cofać się musi.

System gospodarstwa trzypolowego, chociaż w swoim czasie uważanym był za jedyny niezawodny i najlepszy, już późniejszym wymaganiom nie wystarczał i musiał być zastąpiony innym, systemem płodozmiennym. Czyż gospodarze, upornie dotąd przy trzypolówce obstający, nie są ogólnie za zacofanych uważani? Podobnie ma się i z innemi zasadami, uznawanemi w rolnictwie za pewne i niewzruszone, a których niedostatki ciągły postęp nauki wykazał.

Doświadczenie przekonało rolników, że ważnym warunkiem obfitości urodzajów jest zachowanie właściwego następstwa po sobie uprawianych roślin, ale ogólnych w tym względzie prawideł postawić nie mogło. Nauka zbadała przyczyny tego faktu i wyprowadziła z nich teoryą, na której wspierając się, rolnik nie potrzebuje już własnemi stratami okupywać poznania tego przez naturę wskazanego porządku płodów, ale stosując się do już wyjaśnionych praw, mniej więcej na pewno płodozmian swój układa.

Przy wysokim stopniu rozwoju, na jakim nauka chemii rolniczej stanęła, ścisłe oznaczenie części składowych ziemi, służącej do produkcyi płodów roślinnych, jak również ilości materyi pożywnych, każdym zbiorem z roli wybieranych, stało się dzisiaj rzeczą łatwą.

Rozbiory chemiczne ziemi przed i po zbiorze pokazały dokładnie stosunek, w jakim uprawiane rośliny wyczerpują stopniowo przyrodzone jej bogactwo; chcąc zatem utrzymać produkcyjną siłę swojej ziemi, należy taką ilość materyi pożywnej, jaką rośliny z niej czerpią, powracać im sztucznemi sposobami. Konieczność utrzymania tej równowagi wybieranych i dostarczanych roli materyi doświadczenie dawno już uznało, a wiedząc, że rośliny zawierają w sobie pierwiastki: węgiel, wodoród, kwasoród i azot (oprócz wielu innych, na które nie zwracano uwagi) i że przy rozkładzie materyi organicznych te pierwiastki się wydobywają, starało się dodać roli owych rozkładających się materyi, nawożąc ją mierzwą stajenną.

Początkowe świetne rezultaty tej manipulacyi zjednały stajennemu nawozowi powszechne uznanie agronomów, a chociaż później niejednokrotnie przekonywano się, że rola, wyłącznie miejscową stajenną mierzwą zasilana, siłę swą produkcyjną do pewnej tylko granicy powiększa, a po za nią w urodzajności corocznie się cofa, fakt ten innym przypisywano względom, a przeciwko powadze i doskonałości stajennego nawozu nikt z praktycznych gospodarzy nie ośmielił się wystąpić.

Nauki przyrodzone, jako posiłkujące praktykę rolniczą, śledząc zjawiające się w niej fakta aż do najtajniejszych przyczyn, i tutaj mozolnemi badaniami dochodziły stopniowo do wyjaśnienia tej kwestyi, i, stawiając coraz ulepszone teorye żywienia się roślin, wynajdując źródła, z których one pokarm dla siebie czerpią, wskazywały rolnikom, jakich mają używać środków, ażeby osięgnąć cel swój podniesienia produkcyjnej siły ziemi.

Liczne mając do zwalczenia trudności, nauka nie od razu postawiła teoryą nawozową, którąby wszystkim wymaganiom odpowiadała i w każdej okoliczności mogła znaleść zastosowanie; jak zawsze, tak i tutaj rozmaici autorowie, chociaż na jednych mniej więcej opierając się zasadach, do różnych przecie dochodzili wniosków. Ztąd potworzyły się niezliczone teorye żywienia roślin, a z ich bezustannego ścierania się pomiędzy sobą prawda wychodziła coraz jaśniejszą i czystszą. Teorya i praktyka, to dusza i ciało, rozdzielone przestają udoskonalać się i żyć, a tylko złączone, w parze postępując i wzajemnie się na sobie wspierając, mogą pewny postęp rolnictwu zapewnić. O ile szkodliwem jest propagowanie fałszywych i przez doświadczenie nie potwierdzonych teoryi, o tyle z drugiej strony należy zbijać ślepe zasady empiryzmu, które, uwodząc pozorami słuszności, głębszego jednak naukowego poglądu wytrzymać nie mogą.

Nie będę tu przytaczał wielolicznych teoryi, z których każda na swój sposób proces żywienia się roślin i ich potrzeby przedstawiała, ani ogólnych, z praktyki czerpanych formułek, dobrych może w pewnych warunkach i dla pewnych miejscowości, ale niezdolnych służyć za powszechne prawidło, ograniczę się tylko na wystąpieniu przeciwko jednej z takich teoretyczno-praktycznych zasad, która, podtrzymywana przez szkołę hohenheimską, wielkie znalazła rozpowszechnienie, a przecież do najzgubniejszych wiedzie rezultatów.

Szkoła hohenheimska utrzymuje, że: 1) urodzajna z natury ziemia nie może się nigdy wyczerpać pod względem mineralnych pokarmów roślin, należy jej zatem dodawać tylko

materyi organicznych, które produktami swego rozkładu podniecają wegetacyą roślin; 2) że każde gospodarstwo, posiadające silne ziemie, powinno sobie wystarczać nawozem na miejscu produkowanym, i w końcu, że tylko ziemie ubogie i piaszczyste wymagają, prócz stajennej mierzwy, dodatku ziem i soli mineralnych dla przemiany naturalnego mechanicznego składu.

Śledząc stopniowy upadek urodzajów w całych krajach, które w ogólności przyjęły powyższe zasady gospodarowania, łatwo można się przekonać o ich zgubności w zastosowaniu, ale trudno jest w każdem gospodarstwie zosobna dowieść liczbami straty, jakie sprawiają, bo rzadko gdzie znajdują się tak dokładne i długi czas utrzymywane regestra nawozowe, ażeby można z nich ściśle oznaczyć ilość materyi pożywnych, odbieranych roli i wywożonych na zewnątrz w sprzedawanych produktach, i ilość takichże materyi, jaką w nawozie rola napowrót otrzymuje. Ponieważ szkoła hohenheimska jest niejako reprezentującą ogół gospodarstw, których system opiera się na powyższych zasadach, sądzimy zatem, że rzut oka na rozwój i upadek kultury pól w Hohenheimie posłuży nam najlepiej za dowód słuszności tego, cośmy na początku powiedzieli, że: zwiększanie się sił produkcyjnych ziemi, przy ciągłych zbiorach tylko stajennym nawozem zasilanej, może trwać do pewnej tylko granicy, po za którą cofa się i do upadku chyli, i że główną tego przyczyną jest prawie zupełny brak w nawozie stajennym takich materyi mineralnych, jakich w wielkiej ilości rośliny do wyżywienia się potrzebują.

Mamy właśnie przed sobą dwa dzieła, z których jedno wydane w r. 1842*), a drugie w r. 1863**), będące doskonałym materyałem przy oszacowaniu istoty systemu stajenno-nawozowego. Przytoczone są w nich z największą dokładnością wykazy plonów z pól hohenheimskich przez ciąg 29 lat; a że oba te dzieła są urzędowem sprawozdaniem z administracyi zbiorów i dochodów, które z raportami rocznemi, właściwej komisyi składanemi, zgadzać się musi, można zatem śmiało polegać na prawdziwości liczb podanych. W obudwóch dziełach wyraźnie jest powiedzianem, że żadnego nawozu z zewnątrz nie sprowadzano, ale wedle zasady obchodzono się stajennym, na miejscu produkowanym. Tylko potrzeba nawozu dla krajowej owocowej szkoły, z zakładem rolniczym połączonej, została pokrytą kupnem końskiego nawozu ze Stuttgartu. W zimie 1841/42 kupiono w ten sposób 1806 centn. nawozu, w 1843 w tym samym celu kupiono odpadków słodowych z sąsiednich browarów i makuchów, później zamiast nawozu używano pod drzewa opiłek rogowych.

Mały zasiłek otrzymywały jeszcze pola hohenheimskie z popiołu drzewa, spalonego w piecach zakładu. Według podania dyrektora Weckherlina (1842) używano rocznie 100 sążni drzewa opałowego, które dawały mniej więcej 42 centn. popiołu, nierównie większa masa torfowego popiołu w obrachunek wchodzić nie może, albowiem żadnej dla gospodarstwa nie ma wartości. Przy objęciu zarządu w r. 1818 znalazł Schwerz pola dzisiajszej rotacyi Chausséefeld i Heidefeld w bardzo opuszczonym stanie; rola była wyczerpana, mokra i niezliczonemi porosła chwastami; łąki były chude; brakowało wszystkiego nawozu, paszy i słomy. Część, zwana Meiereigut, przyłączona dopiero w cztery lata później, pod względem gatunku ziemi o wiele była lepszą, jednakże można było sobie życzyć daleko lepszego stanu jej kultury.

Jako pierwsze zadanie uważał Schwerz wyczyszczenie i osuszenie pól, wyrównanie wklęsłości i wypukłości i pogłębienie warstwy urodzajnej, a następnie powiększenie ilości nawozu.

Ponieważ pola Chausséefeld i Heidefeld pokazały się zdatnemi pod uprawę koniczyny, porzucił Schwerz dotychczasową trzypolówkę i zaraz od pierwszego roku rozpoczął wprowadzanie płodozmianu, który opierał głównie na rozległej uprawie roślin pastewnych.

Rezultat odpowiedział oczekiwaniu; w r. 1821 już nie wiedział, gdzie podziać całą masę produkowanej zielonej paszy, pomimo znacznego żywego inwentarza, i mógł już 18 mórg koniczyny na siano sprzątać. Ściółki tylko brakowało i w trzecim roku jeszcze słomę kupować było trzeba. Przez uprawę koniczyny działalność ziemi pobudzoną została, głęboko sięgające korzenie wydobywały z wnętrza pożywne części, a że sprzątnięta koniczyna zawsze na miejscu skonsumowaną bywała, w nawozie stajennym zatem powracano roli całą ilość wyciągniętych z niej materyi i wzbogacano tym sposobem wierzchnią warstwę, przyspasabiając ją coraz więcej do wydawania płodów zbożowych. Plony wzrastały zadziwiająco zaraz w pierwszych latach. Dopóki ziemia za pomocą roślin pastewnych, głęboko korzenie zapuszczających, zyskiwała więcej materyi pożywnych, aniżeli ich innym płodom oddawać musiała, wzrastała naturalnie jej siła produkcyjna. Niezadługo, powiada Schwerz, przybytek sił rodzajnych ziemi pozwolił przemienić dotychczasową rotacyą i zastąpić zupełnie ugór wprowadzeniem uprawy ziemniaków. W czasie tego wzrastania plonów postanowił Schwerz kosztem łąk powiększyć obszar pól uprawnych. Myśl ta zdawała się bardzo trafną, paszy bowiem nie brakowało, owszem często ilość ziemniaków za wielką była na miejscową potrzebę, a przy wysokich cenach tychże zamieniano je na siano, często pod względem wartości pożywnej o wiele je przewyższające.

W latach 1832—1841 gospodarstwo rolne w Hohenheimie w pełnym było rozkwicie.

Przez 10 lat, rok 1832 poprzedzających, a zatem do roku 1831 wedle obliczeń ilości produkowanych i wywożonych płodów straciła rola 22,000 funtów kwasu fosforowego, tak niezbędnego do wyżywienia roślin zbożowych, ale przy nagromadzonem oddawna bogactwie jej ubytek ten nie mógł być od razu na urodzajach widocznym, tem bardziej, że powracane roli w postaci nawozu siano ze 196 mórg łąk pomagało trochę do utrzymania równowagi. Potrzeba było dłuższego czasu, ażeby strata tej ważnej materyi wpływ swój na urodzaje uwydatnić mogła. W roku 1838 pole Heidefeld, najuboższą ziemię posiadające, pokazywało już symptomata zbliżających się chudych lat, jakie po owych tłustych nastąpić musiały. Weckherlin, który po Schwerzu objął zarząd gospodarstwa, tak się wyraża, motywując dalsze swoje postępowanie: „Ponieważ przy eksystującym płodozmianie rola nie powiększała już swej siły produkcyjnej, ale nawet pola pastwiskowe tak się mizernie pokrywały, że nie wystarczały na potrzebę owczarni, należało zatem złemu koniecznie zaradzić.“ Dawny płodozmian zdawał się niewłaściwym, w zastąpieniu go innym widział Weckherlin środek, za pomocą którego mógłby usunąć grożący gospodarstwu upadek.

Od tego czasu już nie ma mowy o wzroście sił produkcyjnych pól hohenheimskich.

Użyte środki nie sprowadzały dawnego skutku, prawo natury sztuce opierać się zaczęło, pomimo tego nie zniesiono systematu, owszem dalszemi sztucznemi sposobami starano się zwyciężyć naturę. W krótkim czasie pokazało się, że i nowy, po długim namyśle wybrany płodozmian nie odpowiedział oczekiwaniom, zasadzający się na odbieraniu silniejszym polom części przeznaczanego im nawozu, a używania go na słabsze, nie mógł do żadnych pomyślnych doprowadzić rezultatów, co bowiem jedne zyskiwały na chwilowym zasiłku, traciły drugie na warunkach dalszej, trwałej urodzajności.

Najważniejszą przyczyną, dla której na jednej i tej samej roli jednej rotacyi długi czas zatrzymać nie można, jest zmiana chemicznego i mechanicznego jej składu, spowodowana wielu po sobie następującemi zbiorami. Każda roślina odbiera ziemi, na której rośnie, pewną ilość działających materyi, każda do swego utrzymania właściwych potrzebuje pokarmów; jeżeli zatem skutkiem długoletniego wyczerpywania zasób tych materyi w roli o tyle się zmniejszy, że przejdzie minimum, potrzebami pewnej rośliny oznaczone, już ona na tej roli utrzymywać się i rodzić nie może, a tem samem dochód z niej w gospodarstwie upada.

Rolnik stara się z początku wedle praktycznych danych zmieniać porządek uprawianych płodów, wysiew jednych ogranicza, a natomiast wprowadza w rotacyą obszerniejszą uprawę takich roślin, które znajdują jeszcze dostateczne dla siebie wyżywienie, wsuwa pomiędzy nie ugór od czasu do czasu, jednem słowem, nie wiedząc nawet o tem, płodozmian swój zastosowywa

*) Die Königl. Würt. Akademie in Hohenheim. Stuttgart. K. Hoffmann.

**) Die land- und forstwirthschaftliche Akademie Hohenheim. Stuttgart. Ebner und Seubert.

do zmian, zaszłych w składzie posiadanej ziemi. Te praktyczne środki zaledwie chwilowo złemu zaradzić mogą, wkrótce bowiem okazuje się potrzeba nowej odmiany płodozmianu, a w końcu rola wyczerpie się do tego stopnia, że żadnych płodów rolniczych znieść nie będzie mogła.

Rozumie się samo przez się, że, jakkolwiekby w skutek uprawy roślin zmienił się skład ziemi, pozostanie ona zawsze w tym samym stopniu rodzajną, jeżeli w nawozie znajdzie taką ilość materyi pożywnych, jaką poprzednio utraciła. Od chwili, w której to zrównoważenie ustaje, t. j. od czasu zmiany chemicznego składu nawozu zmienić się musi oparty na nim płodozmian, albo też należy dodatkiem takich materyi, jakich nawóz w dostatecznej nie posiada ilości, dawną równowagę przywrócić.

Przypatrzmy się teraz odmianom, jakie w ciągu kilku peryodów zachodziły w uprawie roślin i składzie używanego w Hohenheimie nawozu, a z łatwością dojdziemy przyczyn, dla których środki przez Weckherlina używane do żadnych nie doprowadziły rezultatów.

Następujące tablice wykażą nam ilość mórg pola, zostających pod pługiem w ciągu 10 lat od 1832 do 1841 i w ciągu 7 lat od 1854 do 1860, jak również rodzaje roślin uprawianych w tych peryodach:

Rodzaj płodów.	Peryod I. od 1832–41.		Peryod II. od 1854–60.	
	Ilość mórg.	Plon szefli.	Ilość mórg.	Plon szefli.
Zbożowe	257 2/8	1605	309 6/8	1931
Okopowe i pastwewne.		centnarów		centnarów
Ziemniaki	42 3/8	4514	—	—
Buraki	28 4/8	3603	46 3/8	8162
Koniczyna czerwona	43 6/8	2176	45 6/8	2205
Lucerna	8 6/8	378	54	2738
Wika, sporek i żyto na paszę	53 1/8	1514	44	1346
Siano łączne	210	3551	150	4035
Trawy	—	—	19 5/8	762
Razem	386 5/8	15636	359 6/8	19188
Pastwiska.				
Koniczyna na 2 cięcie z 39 mórg	—	—	19 5/8	spasione.
Pastwisko pół ugoru	—	—	19 5/8	spasione.
Całoroczne pastwisko	83 1/8	spasione.	39 2/8	spasione.
Łąki	16	spasione.		
Razem	99 1/8		78 4/8	
Ogólna powierzchnia	743		748	
Słoma	—	5417	—	7080

Z tabeli tej pokazuje się, że za dyrektora Walza, który w drugim peryodzie zarząd gospodarstwa objął, powiększono powierzchnią pól ornych o 85,5 mórg, łąki zaś i pastwiska, pierwsze o 60, a drugie o 20½ morgi zmiejszono.

Obszar pola pod pszenicę i jęczmień zmniejszono o 60 mórg z przyczyny, że te płody od 1840 r. corocznie się pokładały. Ażeby wytłomaczyć sobie przyczynę zmian, przez dyrekt. Walza powprowadzanych, należy przedewszystkiem zwrócić uwagę na zmniejszenie ilości łąk. Przez rozszerzenie uprawy roślin zbożowych wywóz mineralnych materyi z roli, mianowicie fosforanów, powiększył się znacznie.

Ponieważ wszelki przykup nawozu w gospodarstwie hohenheimskiem z zasady był zabronionym, musiano przeto pola zbożowe utrzymywać w ich zdolności produkcyjnej jedynie zasiłkiem, jaki im dawały łąki i pola z pod roślin pastewnych.

Za Weckherlina posiadało gospodarstwo 60 mórg łąki więcej, niż za Walza, jeżeli w pierwszym peryodzie ilość siana, koniczyny i buraków wystarczała, ażeby roli, pod uprawę zbożową użytej, zwrócić odbierane jej materye pożywne, to zrównoważenie ustać musiało jednocześnie ze zmniejszeniem ilości łąk, a powiększeniem uprawy zboża.

Stratę, z ubytku łąk wynikłą, starano się wynadgrodzić ulepszeniem pozostałych. Zamiar ten powiódł się doskonale; w latach 1854—1860 dało 150 mórg łąk po 26,9 centn. = 4035 centn. siana, w latach 1831—1842 150 mórg łąk po 17,5 centn. = 2625 centn. siana. Przewyżkę 1410 cent. siana rocznie osięgnięto w drugim peryodzie, nawożąc łąki mierzwą stajenną i gnojówką; manipulacya zatem była taż sama, jakiej używano, chcąc słabsze pola kosztem silniejszych użyzniać.

Ponieważ w peryodzie 1854—1860 posiadano znaczną ilość stajennego nawozu, obracano zatem 4671 centn. tegoż na podwyższenie wydatku łącznego siana.

Podług zdania Walza można, mając daną wagę nawozu, wyrazić ją w wartości siana, podzieliwszy przez liczbę 2,236, zatem powyższe 4671 centn. nawozu reprezentowało 2190 centn. wartości siana.

Odejmowano polom ornym 4671 centn. nawozu, który miał służyć na zrównoważenie doznanego przez nie ubytku materyi pożywnych, łąkom zaś dodawano 2190 centn. wartości siana, otrzymując w zamian przewyżkę, wynoszącą tylko 1410 centn. siana.

Oczywiście ten sposób gospodarowania nie mógł wpłynąć na wzbogacenie pól ornych, a osięgnięta chwilowa korzyść pieniężna była tylko złudzeniem, albowiem, co łąki zyskiwały, musiało pole tracić. Weckherlin rozpoczął już poprzednio użyznianie łąk nawozem stajennym, przeznaczając na ten cel przecięciowo 1700 centn. rocznie. Godnem uwagi jest, że kiedy w roku 1839/40 łąki wyjątkowo wielką ilość, bo 7678 centn., nawozu dostały, od tego czasu rozpoczęło się i trwało ciągle pokładanie się roślin zbożowych. Słoma roślin kłosowych, jak wiadomo, posiada nierównie większą ilość krzemianu, aniżeli siano; łąki otrzymywały w nawozie więcej tej materyi, niezbędnej do nadania siły łodygom roślin, aniżeli jej w sianie oddawały, znaczna zatem część nadanego polom krzemianu ginęła dla nich bezpowrotnie. Zrozumiemy łatwo, że w tych okolicznościach powiększony dochód z łąk nie mógł wystarczyć na utrzymanie roli w pierwotnej jej sile.

Naturalnem tego następstwem z punktu widzenia praktycznych gospodarzy była zmiana płodozmianu, ograniczenie wysiewu roślin zbożowych, a powiększenie uprawy okopowych i pastewnych. Uprawiano w Hohenheimie w pierwszych peryodach, t. j. do 1842 r. 28,1 mórg buraków i 8,6 mórg lucerny, w 1854—60 r. 46,6 mórg buraków i 54,0 mórg lucerny, a zatem w drugim peryodzie o 63,9 mórg więcej, niż w pierwszym.

Buraki i lucerna, długi czas na tych samych polach uprawiane, w końcu nie udają się wcale z przyczyny, że spodnia warstwa ziemi, z której pożywienie czerpią, zachowuje się względem nich, jak warstwa wierzchnia względem roślin kłosowych.

Jeżeli zatem gospodarstwo dojdzie już do tego punktu, że wierzchnie i spodnie warstwy ziemi utracą swą siłę produkcyjną, nowa zmiana rotacyi będzie już wtedy niepodobną, a tem samem nastąpić musi upadek systemu, opartego wyłącznie na stajennym nawozie.

W latach 1832—1841 pola hohenheimskie traciły rocznie 2200 funt. kwasu fosforowego, który im jednak w znacznej części łąki powracały.

Ilość kwasu fosforowego, zawartego w sianie, zależy od stopnia dojrzałości tegoż w chwili sprzętu. Bardzo młoda trawa (z 85—88% wody), stosunkowo do ilości suchych materyi daje popiół daleko bogatszy w kwas fosforowy, aniżeli zwykłe łączne siano. Popiół tego ostatniego zawiera 30—50% kwasu krzemowego, a procent kwasu fosforowego o wiele jest mniejszym, niż w popiele młodej trawy. Przyjąwszy procent kwasu fosforowego w sianie 4,5 na tysiąc, będzie ona o pewną dziesiętną część większą, niż w owsie, i stanowi już maksymum ilości kwasu fosforowego, jaką w sianie na powietrzu suszonem znaleść można. Gdyby całą ilość kwasu fosforowego z 3551 centn. łącznego siana polom ornym oddawano, wynosiłaby ona 1598 funtów.

Obliczając na tej samej zasadzie obrot kwasu fosforowego w latach 1854—1860, pokazuje się: że w sprzedawanych produktach zawierało się 2700 funt. kwasu fosforowego, a w 4671 centn. mierzwy, używanej na łąki, (0,15—0,12%) 600

funt. tegoż kwasu; razem tedy odbierano polom ornym 3400 funt. kwasu forsforowego rocznie, łąki zaś w 4035 centn. siana zwracały tylko 1800 funt. rocznie. W peryodzie zatem od 1832—1841 roku traciły hohenheimskie pola 600 funt. kwasu fosforowego przez wywóz sprzedawanych rocznie produktów, w ostatnim zaś peryodzie strata powyższa podniosła się do 1600 funtów.

Ponieważ kwas fosforowy, wydobywany z głębi ziemi przez korzenie buraków, lucerny i koniczyny, służył do pokrycia straty, poniesionej przez pola zbożowe, jasnem jest, że głównie łąki i spodnie warstwy roli pod tym względem zubożone zostały. Przyjąwszy stratę kwasu fosforowego w pierwszych 20 latach (1821—40) na 22 centn., a w drugich 20 latach na 27 centn. rocznie, to cała ilość kwasu fosforowego, o jaką pola hohenheimskie zubożone zostały, wyniesie 980 centn. Gdyby nawet rzeczywista ilość wywożonego kwasu (przypuszczając, że nie wszystko zboże sprzedawano), o 100 centn. od podanej była mniejszą, to, chcąc gospodarstwo tamtejsze utrzymać w pierwotnej sile pod względem procentu kwasu fosforowego, należałoby dodawać mu rocznie 3600 centn. mąki z kości (10 funt. kwasu fosforowego = 22 fosforanu wapna = 36 mąki). W latach 1832—41 obieg potażu w gospodarstwie hohenheimskiem był następujący: ziemniaki, buraki, koniczyna, wika i t. d., obracane na paszę dla inwentarza miejscowego, zawierały około 9700 funt potażu, do tego dochodziło z 3551 centn. siana (po 1,5%) 5300 funt., razem tedy 15,000 funt. potażu. Cała ilość potażu, zawartego w spasionych produktach, przechodziła w moczu zwierząt do gnojówki. Gnojówkę w Hohenheimie mieściły dwa szosowane doły, otoczone z trzech stron brukowanym rynsztokiem dla odpływu deszczowej wody, czwarta zaś strona zajęta była przez murowany zbiornik, 3 stóp głęboki, a 6 szeroki, do którego ze stajen gnojówka spływała. Za Weckherlina wywożono codziennie mierzwę na gnojowisko, układając ją na kupy, 6 stóp wysokie, a zimą i latem co 2 lub 3 dzień oblewano ją gnojówką za pomocą pompy i rur w tym celu po gnojowisku rozprowadzonych.

Pozostałą gnojówkę używano do formowania kompostu, którym nawożono łąki. Przy powyższym sposobie obchodzenia się z gnojówką nawóz szedł na pole nasycony skoncentrowaną uryną, oblewane nią bowiem kupy nawozowe zachowywały się względem niej, jak tężnie względem solanki.

Pomimo wyjątkowo wielkiego użycia 196 beczek gnojówki do kompostu (beczka 2000 litrów) w roku 1839/40, przypuszczając nawet, że w niej znajdowała się cała ilość zawartego w urynie potażu (0,47%), w ogóle w pierwszym peryodzie tylko 3680 funt. potażu, t. j. trochę więcej, niż $^2/_3$ całej ilości potażu, jaką łąki oddawały (5300 funt.) tymże powracano.

W latach 1832—41 zatem trwał w gospodarstwie hohenheimskiem równy obieg potażu, co rola dla produkcyi roślin pastewnych i okopowych oddawała, w postaci nawozu jej zwracano, a pola pod względem bogactwa potażu w równym utrzymywały się stopniu.

Przeciwnie w latach 1854—60 obieg ten ustał zupełnie, z nawozem obchodzono się inaczej, przyrządzanie kompostu zostało zaniechanem, mierzwy gnojówką nie polewano więcej.

Łąki polewano bardzo rozcieńczoną gnojówką, utrzymując 25 mórg tychże w jak najlepszym stanie. Ponieważ gnojowiska były otwarte i na deszcze wystawione, łatwo zrozumieć, że bardzo mała ilość soli rozpuszczalnych, w moczu zawartych, w nawozie się zostawała, i że pola orne tym sposobem traciły corocznie znaczną ilość potażu. Wielkość tej straty wykaże nam następująca tabela. Zbierane płody zawierały:

Buraki	8162	centn.	2938	funt. potażu,
Koniczyna czerwona	2205	„	3401	„ „
Lucerna	2738	„	4244	„ „
Wika zielona	1346	„	2088	„ „
Siano	4035	„	6052	„ „
Zatem w gnojówce zawierało się			18,721	funt. potażu.

Przy znanym nam już sposobie obchodzenia się z nawozem nie można przypuścić, ażeby w najlepszym razie w świeżo wywiezionej mierzwie zostawało więcej, niż $^1/_3$ część całej ilości gnojówki, bez obawy zatem popełnienia błędu można oszacować ilość potażu, jaką pola rocznie traciły, na 6000 funtów.

W gospodarstwie hohenheimskiem okradano łąki z kwasu fosforowego, a pola orne z potażu, przebieg uprawy ziemniaków jest wyraźną wskazówką szkodliwego wpływu, jaki ten ubytek na pola wywierał. W latach 1832—41 sadzono jeszcze $42^3/_8$ mórg ziemniaków i otrzymywano 106 centn. plonu z morgi; w peryodzie 1854—60 wypuszczono uprawę ziemniaków z rotacyi z przyczyny, że w roku 1846 objawiła się zaraza, która już odtąd pól hohenheimskich nie opuszczała.

Ziemniak jest rośliną najbogatszą w potaż, że jednak czerpie dla siebie pożywienie z górnych warstw roli, a te za Weckherlina otrzymały zwrot całej ilości utraconego potażu, urodzaj ziemniaków zmienić się nie mógł.

W późniejszym peryodzie zmniejszał się corocznie procent potażu w roli, buraki i lucerna sięgały głębiej po pożywienie, brak potażu w zwierzchniej warstwie szkodził zatem głównie uprawie ziemniaków.

Gospodarstwo hohenheimskie oparte było na tej zasadzie, że jedynie nawóz stajenny urodzaje sprowadza i że jest „duszą gospodarstwa.“ W latach 1854—60 posiadano o 5070 centn. więcej materyałów nawozowych, aniżeli za Weckherlina, która to przewyżka według obrachunku Walza dawała 12,285 centn. mierzwy czyli o $^1/_3$ więcej od całej ilości nawozu wywożonego na pola w latach 1832—41, w konsekwencyi zatem tej nauki należałoby oczekiwać w późniejszym peryodzie znacznie większych, niż w pierwszym urodzajów.

Rezultat tego gospodarstwa zobaczymy w następującej tabeli. W latach 1832—41 obsiewano $49^6/_8$ morgi pszenicą i zbierano z nich 226 szefli, za dyrektora Walza $35^6/_8$ morgi; dawały 120 szefli pszenicy. Podzieliwszy ilość szefli przez ilość mórg (1 szefel równy 8 simri) wykaże się, że w pierwszym peryodzie morga dawała 36,2 simri, w drugim zaś tylko 26,9 simri, w tym samym stosunku przedstawiały się i inne plony.

Morga pola wydawała:

	Peryod w r. 1832—41.	Peryod w r. 1854—60.
Pszenicy	36,2 simri.	26,9 simri.
Rzepaku	31,2 „	27,1 „
Jęczmienia	48,8 „	42,6 „
Owsa	54,4 „	42,5 „
Mieszanki	54 „	47,3 „

Powyższe porównanie przecięciowych plonów nie pozostawia żadnej wątpliwości, że pola hohenheimskie pod względem urodzajności w ziarnie bezustannie się cofały.

Według przecięciowych miejscowych cen zboża dochody z roli w latach 1854—60 obliczone zostały przez dyrektora Walza na 20,187 florenów, w peryodzie zaś 1832—41 tylko 17,825 flor. wynosiły, a zatem w ostatnim peryodzie okazała się przewyżka 2362 flor. czyli $13^1/_2$%. W pierwszym peryodzie (1832—41) obsiewano 257 mórg roślinami zbożowemi, w drugim 310 mórg czyli o 53 mórg więcej. Podzieliwszy sumy dochodów przez liczbę uprawianych mórg ziemi, okazuje się:

w peryodzie 1832—41 po 69 flor. 12 kr. z morgi,
„ 1854—60 „ 65 „ 6 „ „
w ostatnich latach zatem mniej o 4 flor. 6 kr. na morgę.

Zrozumiemy teraz, że przewyżka w ogólnym dochodzie z gospodarstwa nie była niczem innem, jak tylko częścią kapitału, stanowiącego rzeczywistą wartość roli. Względnie do przynoszonego procentu morga roli warta była o 100 flor. więcej w pierwszym peryodzie, niż w drugim, a zmniejszenie wartości 310 mórg pola w ostatnich latach dochodzi cyfry 31,000 flor.

Każdego roku, nie wiedząc o tem, sprzedawał Walz kilka mórg roli, wywożąc na zewnątrz w surowych produktach części składowe, stanowiące rzeczywistą jej wartość dla rolnictwa.

Przytoczone tu fakta usuwają wszelką wątpliwość pod względem słuszności tego zdania, że gospodarstwo, oparte li tylko na stajennym nawozie, nie zapewnia trwałego dochodu z roli.

Gospodarstwo hohenheimskie jest obrazem gospodarstwa całych krajów. Patrząc na świetny stan zasiewów, na powiększanie się ilości słomy i nawozu w Hohenheimie, trudnoby uwierzyć, że gospodarstwo tamtejsze dąży szybkim krokiem do upadku, ale oko nauki głębiej sięga i nie kontentuje się pozorami, wy-

kazuje w tem gospodarstwie istotę bezzasadnej praktyki, której rezultatem jest wyczerpanie i zubożenie roli.

Przytaczając tu powyższy sumienny pogląd na teoryą nawozową, przyjętą w Hohenheimie, (Liebig, Chemie in ihrer Anwendung auf Agricultur und Physiologie. Braunschweig 1865), miałem na celu nie tylko dowieść słuszności postawionego na początku zdania, ale zwrócić uwagę rolników naszych na ciągły postęp nauk, w ścisłym związku z rolnictwem stojących, i zachęcić do czerpania z nich korzyści, jakie rzeczywiście dają.

Jakże mało jest u nas niestety gospodarzy, którzyby swój system rolniczy opierali na dokładnej znajomości natury posiadanej ziemi i fizyologicznych potrzebach roślin, które zaspokoić muszą, jeżeli chcą z ich uprawy materyalny zysk osięgnąć.

Od ojców, praojców przejąwszy tę zasadę, że rozkładające się materye organiczne stanowią główny pokarm roślin, uwięźliśmy, że tak powiem, w stajennym nawozie, bo ten najłatwiej i najtaniej tych materyi roślinom dostarcza, bez względu na postęp nauki i doświadczeniem stwierdzoną niedostateczność środków żywienia, jakie do dzisiaj panujący system rolniczy dla roślin przedstawia. Daleki jestem od bezwzględnego potępienia stajennego nawozu, przeciwnie uznaję całą jego ważność w gospodarstwie, ale z drugiej strony niepodobna mu przypisywać własności, których nie posiada, i wymagać od niego zaspokojenia wszystkich potrzeb roślin wtenczas, kiedy rozbiory chemiczne pokazały, że rola, osłabiona długiem wydawaniem plonów, traci taką ilość mineralnych części, jakiej nawóz stajenny wrócić jej nie może.

Rezultat systemu, zalecanego przez szkołę hohenheimską, przekonywającym jest dowodem, o ile nauka tam głoszona pozbawioną była zasad prawdziwie naukowego, głębszego poglądu. Przez wprowadzenie uprawy roślin pastewnych w płodozmian podniósł Schwerz dochody z pól w tak szybki i zadziwiający sposób, że system jego zyskał poklask powszechny, a gospodarstwo hohenheimskie uważanem było za wzór do naśladowania.

Ztamtąd po całym świecie rozeszła się ta zasada, że nawóz stajenny jest źródłem urodzajów i że one prawie wyłącznie od niego zależą.

Dzisiajszy stan pól hohenheimskich przekonywa nas, że uczono tam tylko sposobu wyciągnięcia jak największych urodzajów z bogatej z natury ziemi, ale nie wskazywano środków utrzymania tego bogactwa i zapewnienia trwałych z niego korzyści.

Pomimo że ilość produkowanego nawozu ciągle wzrastała, urodzaje corocznie upadały, a pozorne podwyższenie dochodów nie było powiększeniem procentu od kapitału, wyobrażanego przez gospodarstwo, ale częścią samego kapitału. W obec takich faktów niepodobna zdaje się wątpić, że zasady ślepego empiryzmu, choćby najumiejętniej przeprowadzane, w końcu przywodzą gospodarstwo do stopniowego upadku, i że, omackiem postępując, można tylko do pewnej granicy dochody z ziemi podnosić.

Dopóki nagromadzona w roli siła produkcyjna na potrzeby roślin wystarczyć może, dopóty nawóz stajenny, pomimo że jej utraconych nie wraca części, ekscytuje ją jednak i do wyższej urodzajności znagla.

Nawóz stajenny stanowić zatem będzie zawsze nieoszacowany środek podniesienia dochodów z gospodarstwa, a wzmocniwszy go dodatkiem brakujących mu, a niezbędnych roślinom soli mineralnych stosownie do ich chemicznego składu i natury ziemi, na której ma być użyty, można sobie i trwałość tych dochodów zapewnić.

W krajach, które przyjęły powyższy system gospodarowania, jak np. w Saksonii, Hanowerskiem i t. d., urodzaje pól i dochody z dóbr nadzwyczajnie się podniosły i prawdziwie życzyćby należało, żeby i nasz kraj poszedł za tym przykładem.

Jak dawniej ekonomiści utrzymywali, że stan przemysłu w pewnej miejscowości da się określić ilością zużytego tam kwasu siarczanego, tak dzisiaj słusznie stopień rozwoju rolnictwa można zmierzyć ilością spotrzebowanych przez nie fosforanów i innych mineralnych nawozów.

L. Kraków.

W jaki sposób odbywać się ma pasienie kuchami?

Przy robieniu doświadczeń z kuchami, używanemi na paszę, i to przy zadawaniu tychże w większych porcyach, jak się to dzieje przy tuczeniu, okazało się, że, zadawane z inną jaką paszą równej ilości i jakości w stanie rozmoczonym w wodzie, gorzej działały na przybytek wagi żyjącej zwierząt i ich zdrowie, niż kuchy zadawane w stanie suchym, to jest, utarte i zmieszane z paszą bezpośrednio przed zasypaniem tejże bydłu. I tak np. w pewnem gospodarstwie postawiono woły na opas i te dostawały na sztukę po 6 funtów kuchów rzepiowych, 80 funtów buraków, 15 funtów stręków od rzepiu i 6 funtów osypki rzanej (otrąb żytnich). Z początku porcyą kuchów dawano, rozmoczywszy je poprzednio w wodzie i polewając niemi zadawaną paszę, a w skutek tego dostały woły wkrótce mocnego rozwolnienia i utraciły tak dalece chęć do jedzenia, że powyższa porcya dziennej karmi w większej części zostawała nie spasioną.

Zmieniono więc postępowanie, kuchy zadawano sucho, a w kilka dni nastąpiła zupełna zmiana, ustąpiły wszystkie oznaki chorobliwe i woły przybierać zaczęły odpowiednio do siły pożywnej, w paszy zawartej, na wadze żywej. Podobne doświadczenie zrobiono w innem miejscu z cielętami. Tu dostawały one pierwotnie 1 funt kucha rzepiowego na sztukę i to w stanie sproszkowanym, a miały się przy tem bardzo dobrze, jakkolwiek ekskrementa ich były dość luźne, lecz gdy później, nie wiadomo, dla jakich przyczyn, poczęto im zadawać kuch w formie papki, którą paszę polewano, dostały tak mocnego rozwolnienia, iż musiano natychmiast poprzestać tego rodzaju pasienia.

Przy bliższem dochodzeniu przyczyn tego zjawiska okazało się, że jest zawarta, i to szczególnie w kuchu rzepiowym, materya szkodliwa zdrowiu zwierząt, lecz że ta dopiero po dłuższem zetknięciu się z wodą rozwija się i poczyna swój zły skutek wywierać przy pasieniu. Pierwiastek ten czyli materyą poznać zresztą można po mocnym zapachu, gdy kuch rzepiowy niejaki czas w wodzie jest zamoczony, lub zmieszany z paszą zbyt wodnistą, jako to: z ziemniakami, burakami i t. d., a podobny on jest do zapachu olejku gorczycznego, i, jak się zdaje, jest to ten sam pierwiastek. To też, jak u ludzi, olejek gorczyczny, w musztardzie pożywany w małych ilościach, nie tylko nie jest szkodliwy, ale nawet często zdrowiu pożyteczny, tak samo ów pierwiastek mocno gryzący, w kuchach zawarty, jeżeli ich się nie wiele, do dwóch funtów na dorosłą sztukę bydła zadaje, nie wywiera najmniejszego złego skutku, w przeciwnym zaś razie, drażniąc zbytecznie organa trawienia, sprowadza rodzaj zapalenia i one osłabia.

Ponieważ więc kuchy dziś jako pasza wielką odgrywają rolę i nie tylko już przy tuczeniu, ale nawet i przy zwyczajnem pasieniu dla zrównoważenia siły pożywnej w innych paszach, nie posiadających dostatecznej ilości części azotowych, w większych zadawane bywają porcyach i to szczególniej w gospodarstwach, w których wychów bydła na wyższym stoi stopniu, przeto każde obszerniejsze gospodarstwo posiadać winno machinę do kruszenia kucha. Machina taka, im drobniej kuch rozkrusza, tem jest użyteczniejszą i lepszą, bo większe odłamki trudno bydło trawi. Jeżeli się ku temu nadarza sposobność, najlepiej jest kuchy mleć na mąkę, co się dokonywa w olejniach za pomocą tych samych kamieni, które rozcierają ziarno rzepiu, z którego olej ma być wybijanym. Nadmienić tu jednakże należy, że mąki tej nie można na raz zbyt wiele przyspasabiać, lecz tylko tyle, aby wystarczyła na kilka dni, gdyż w razie przeciwnym bardzo łatwo pleśnieje i przybiera stęchły zapach, a tym sposobem staje się niesmaczną i zdrowiu zwierząt szkodliwą.

J. Mroziński.

Sprawozdanie o życie świętojańskiem radzcy ekonomicznego Dr. Rohde.

(Dr. W. Hamms Agronom. Ztg.)

Pochwały, udzielane żytu świętojańskiemu, zamieszczane w katalogach, wychodzących z handlu nasion pod firmą Metz

i Spółka w Berlinie, obudzały we mnie oddawna chęć przekonania się na miejscu, zkąd nasiona te pochodziły, o rzetelności tych pochwał. Podróż do Prus Wschodnich, podjęta podczas wakacyi jesiennych, podała mi do tego najlepszą sposobność, zwiedziłem bowiem tam kilka majątków, w których od wielu lat żyto świętojańskie bywa siewane, widziałem je rosnące, a oprócz tego dowiedziałem się od posiedzicieli wszystkich szczegółów, dotyczących tej rośliny, co wszystko dziś podaję ku pożytkowi powszechnemu w obszerniejszem sprawozdaniu.

Żyto świętojańskie było nasamprzód wprowadzone i poznane w Prusach Wschodnich w roku 1855. Pierwszy, który je począł siewać, był p. Steubach w Kapheim; nasienie przywiózł on był podobno z Marchii. Po dziś dzień żyto to dość jest rozpowszechnione w całej prowincyi i to szczególnie w tych majątkach, w których chów bydła prowadzony jest racyonalnie i na większe rozmiary.

Sądząc z znamion zewnętrznych, gatunek ten żyta należy do gatunków mocno się krzewiących, jakiemi są z dziś znanych: krzyca zwyczajna, krzyca olbrzymia, krzyca sitowia. W ogóle bardzo silnie się krzewi, listki ma jaśniejszej zieloności, niż żyto proboszczowskie, później się od tegoż dojrzewa, a słoma jego tak mocna, jak trzcina, i dla tego nigdy nie wylega. Kłos jest bardzo długi, a kapsułki, rzadko na nim osadzone, opatrzone są dość długiemi ościami. Ziarno jest dłuższe i cieńciejsze, niż u zwykłego żyta zimowego, a koloru ciemno-popielatego, jak jarka, lecz ma delikatniejszą od tejże skórkę. Waży zwykle około 80 funt. szefel i bardzo go poszukują piekarze i młynarze, którzy odpowiednio do wagi tak za nie płacą, jak za inne żyto.

Żyto świętojańskie udaje się na każdej roli, na której żyto zwyczajne może być siane z pożytkiem, a nawet na lżejszej piaszczystej ziemi bywały sprzęty jeszcze nie złe, przy czem jednakże paszy latowej wydało bardzo mało. Jeżeli więc pragniemy osięgnąć z niego ten główny pożytek, natenczas należy zasiać je na ziemi dobrej i będącej w wyższym stopniu kultury.

Sposób przy zasiewie i w ogóle postępowanie z żytem świętojańskiem jest następujące: ziemia odpowiednia orze się jesienią dokładnie, a wiosną nawozi się mocno mierzwą, poczem się tak uprawia, jak się zwykło uprawiać pod oziminę, lecz z uprawą trzeba o tyle się pospieszyć, aby na Święty Jan, a najdalej 1 lipca mogło być zasiane. Jeżeli się ma pozyskać, ile możności, jak największą ilość zielonej paszy, należy domieszać do 12 garncy żyta świętojańskiego 4 garnce jęczmienia, 4 garnce owsa, 2 garnce wiki. Siew pokrywa się zwykle drapaczem.

Na ziemi bujnej wzrasta zasiew tak prędko, że po sześciu tygodniach, a więc w połowie sierpnia, można rozpocząć sieczenie żyta świętojańskiego na zieloną paszę. Mając zaś zamiar sprzątania go na siano, wstrzymać się należy z sieczeniem do końca sierpnia, przyczem odczekać trzeba pory jak najpogodniejszej, gdyż bardzo trudno wysycha; w ogóle najlepiej użyć do tego kozielków od suszenia koniczyny lub z pociętego żyta świętojańskiego robić siano brunatne. Nadmienić tu wypada, że tak zieloną paszę, jak i siano, bydło pożywa z wielką ochotą, że krowy przytem bardzo dobrze doją, a i koniom ten pokarm idzie na pożytek.

Stosownie do rodzaju ziemi sprząta się z morgi 12 do 22 centn. siana lub 50 do 90 centn. paszy zielonej. W czterech tygodniach po posieczeniu odrastają zasiewy o tyle, iż można je wypasać bydłem lub końmi. W ten sposób dostarcza się gospodarstwu w miesiącach wrześniu i październiku wybornego pastwiska i to szczególnie dla krów dojnych. Na ziemiach bardzo bujnych można nawet zbierać z żyta świętojańskiego drugi pokos, ztemwszystkiem bezpieczniej jest je wypasać; jeżeli jednakże okoliczności zmuszają do pocięcia go w stanie zielonym, i to, aby dostarczyć stajennej paszy, tedy winno to nastąpić wcześnie przed zamarznięciem, w razie bowiem przeciwnym narażone bywają zasiewy na wymarznięcie.

Podczas zimy giną przymieszane latowe zasiewy, pozostaje więc samo żyto świętojańskie, które wiosną rozrasta się tak silnie, że przewyższa niekiedy zasiewy zwykłego żyta, a i sprzęt nieraz bywa większy, bo trafia się często, że dochodzi do 22 szefli z morgi. Sprzęt przecięciowy jednakże z średniej ziemi bywa zwykle od 12 do 16 szefli.

Był czas, że chciano w Prusach Wschodnich żyto świętojańskie zastąpić innemi gatunkami silnie krzewiącego się żyta, i to obchodząc się z temiż, jak powyżej było powiedzianem, lecz wszystkie te próby nie powiodły się, bo kiedy pierwsze podczas wiosny, walcząc długo między życiem i śmiercią, marniały w końcu, wtedy żyto świętojańskie wznosiło się śmiało w górę i rozkrzewiało się, jak gdyby go kosa nigdy nie dotknęła.

Z początku i tu na ten gatunek żyta z wielkiem spoglądano niedowierzaniem, szczególniej czynili to starsi gospodarze, lecz teraz postać rzeczy zupełnie się zmieniła, bo niewiele można znaleść gospodarstw, gdzieby go nie siano, a szczególnie tam, gdzie nie ma dostatku łąk i wychów bydła jest udoskonalony, wprowadzone jest nawet w rotacyą i zajmuje nieraz przestrzenie 60 do 100 mórg.

Jak się zdaje, żyto świętojańskie nie jest niczem innem, jak żytem zwyczajnem, które za pomocą sztucznego z niem postępowania przez dłuższy przeciąg czasu przybrało owe przymioty, jakiemi się po dziś dzień odznacza; innemi słowy, że się stało kunsztownym roślinnym produktem i to produktem bardzo pożytecznym, szczególniej dla okolic, w których ani klimat, ani rodzaj ziemi nie sprzyja zasiewom lucerny, i w których dla tych samych przyczyn sadzenie buraków i innych okopowin na szersze rozmiary nie może być zaprowadzone. Lecz i dla innych okolic może się ono stać bardzo pożytecznem, to też tu i owdzie doznawać poczyna uznania, i tak na Pomorzu potrzeba było tylko małej, ustnie przezemnie zrobionej wzmianki, aby spowodować wielu gospodarzy do zaprowadzenia go u siebie, z tej też przyczyny sądzę, że to piśmienne sprawozdanie taki sam, a nawet powszechniejszy może wywrze skutek. Gospodarzom, nie wiedzącym, zkąd żyto świętojańskie do siewu mają sprowadzić, polecam pana administratora Kreth w Althof pod Insterburgiem w Prusach Wschodnich. Tenże hoduje to żyto już od siedmiu lat z najlepszym skutkiem, a tej zimy sprzedaje szefel po 2 talary z odstawą do dworca kolei żelaznej w Insterburgu. Zamówienia przyjmuje tylko do 1 maja r. b.

WYSTAWY ROLNICZO-PRZEMYSŁOWE W R. 1865.

Wystawa rolniczo-przemysłowa w Portugalii.

W tym roku ma się także odbyć wystawa powszechna płodów rolnictwa, przemysłu i sztuki w Portugalii. Pobudką do tego było Towarzystwo Pałacu Kryształowego w Oporto, które na ten cel ofiarowało swe budynki i ogrody. Za przyzwoleniem króla poczyniono już pierwsze w tej mierze kroki i ustanowiono początek wystawy tej na 21 sierpnia, koniec na 30 grudnia r. b. Główne kierownictwo objął ojciec króla, Dom Ferdynand (były książę sasko-koburgsko-gotajski, wdowiec po królowej Maryi da Gloria). Przyjmowanie przedmiotów, na wystawę przeznaczonych, rozpoczyna się z dniem 15 maja, a kończy się 31 lipca.

ROZMAITOŚCI.

Nowa posada pana Zielińskiego.

Dzienniki francuskie donoszą, że p. Zieliński, dotychczasowy dyrektor szkoły rolniczej w Corée, w departamencie Loiret, mianowany został dyrektorem cesarskiego stada krów w Corbon, w departamencie Orne.

Zgon Fowlera.

W skutek spadnięcia z konia umarł w Anglii John Fowler, który pierwszy zastosował parę do orania. W r. 1851 na wystawie londyńskiej pierwszy raz robił Fowler próby órki za pomocą pary, i od tego czasu zaczęto poprawiać jego przyrząd. W Francyi wicehrabia Baulny, sprowadziwszy machinę Fowlera, sześć zmian w niej porobił, a pomysł zmarłego tak dalece w praktyce doznał zastosowania, iż dzisiaj w różnych krajach, nawet w Rosyi i Egipcie, przeszło 300 parowych pługów jest w użyciu.

Sposób zapładniania roślin, polecony przez Hooibrenka, nie jest jego oryginalnym pomysłem.

Doświadczenia, robione we Francyi, udowodniły, że zapładnianie zboża za pomocą frandzli wełnianych, miodem pociąganych, jest bezskutecznem. Poszukiwania nadto okazały, iż używanie szmat sukiennych zalecone było już w dziele jednem agronomicznem z XVII. wieku jako środek do zniszczenia śnieci, rdzy i miodunki. Środek ten nie różni się co do istoty swej od sposobu zapładniania, przez dzisiajsze dzienniki podanego, a dowodzi tylko, jak zmysł wyzyskiwania na zachodzie czepia się najdziwaczniejszych wymysłów, byle za ich pomocą trochę grosza wyłudzić.

Ilość uczniów po zakładach naukow. roln.

W bieżącem półroczu zimowem kształci się w wyższych naukowych zakładach agronomicznych: w Eldenie 41, w Proszkowie 94, w Poppelsdorfie 85 i w Waldau 10, razem 230 uczniów. Pomiędzy 94 uczniami w Proszkowie jest 14 z W. Ks. Poznańskiego.

Powiększanie się ciężkości cząstek rośliny pszenicznej.

Względem powiększania się ciężkości każdej z osobna części rośliny pszenicznej aż do jej dojrzałości robił także Isidore Pierre doświadczenia, których rezultaty są następujące:

Kilka tygodni przed zupełnem dojrzeniem roślina pszeniczna wcale się widocznie pod względem swej ogólnej ciężkości nie powiększa; kłos wprawdzie odznacza się większą ciężkością, lecz kosztem reszty części rośliny. Ogólna ciężkość azotu, organicznych materyi, alkali, wapna, magnezyi i kwasu krzemowego, co się w całem żniwie mieści, przestaje już prawie miesiąc przed dojrzeniem się powiększać. Tylko kwas fosforowy zdaje się stanowić wyjątek, gdyż się w kłosie w ostatnim jeszcze tygodniu o więcej, niż 20% powiększył. Tuż po okwitnięciu zawiera pszenica, wyjąwszy kwas fosforowy, wszystkie cząstki składowe mineralne, które do jej dojrzenia są koniecznemi; musiała je zatem przed tym czasem odebrać z ziemi.

Ze wszystkich części rośliny zawierają kolanka najmniej kwasu krzemowego, a najwięcej kali, t. j. mniej niż połowę ilości kwasu krzemowego, zawartego w najuboższej części rośliny, a cztery razy tyle kali, ile reszta cząstek, najbardziej w takowe obfitujących.

Potrzebna odległość roślin przy sianiu w rzędy.

Zimmermann w Salzmünde podaje następującą regułę względem odległości roślin przy sianiu w rzędy: Im urodzajniejsza jest ziemia, tem odleglejsze i rzadsze winny być rzędy; im czystsza, tem węższe i gęstsze. Na rolach chudych rozwijają się wypuszczające siewy wolno i mało intenzywnie, dla tego winno się na nich więcej i bliżej siebie stojących roślin znajdować, aby na wiosnę, ile możności, wcześnie były ocienione. Jeżeli rośliny mają być okopane, natenczas odległej od siebie stać powinny, aniżeli w razie przeciwnym.

O korzystnem wydobywaniu oleju za pomocą siarko-węgla (Schwefel-Kohlenstoff).

C. O Heil, w Starogrodzie na Pomorzu, założył znaczną fabrykę oleju, gdzie podług utrzymywanego w tajemnicy postępowania przeszło od roku za pomocą siarko-węgla skutecznie pracował. Korzyści postępowania tego mają polegać: na zupełnem wydostaniu oleju czyli na ilościowym zysku od 12 do 16 procent. w porównaniu z używanym od dawien dawna sposobem wytłaczania oleju; na produkowaniu oleju w stanie surowym bez szlamu, który to olej bez rafinonowania do palenia i na smarowidło użytym być może; na produkowaniu bezbarwnego oleju rzepiowego, który do oświetlania jest lepszym od najlepszego rafinowanego oleju rzepiowego; na produkowaniu oleju na smarowidło, wolnego od kwasu i będącego tej samej dobroci, co używana na smarowidło oliwa; na produkowaniu osadu we formie mąki lub otrąb równej przynajmniej wartości, co dotychczasowe kuchy, i nakoniec na wykonywaniu tych produkcyi przy tych samych kosztach fabrykacyjnych, co przy dotychczasowem wytłaczaniu, przy prostszych urządzeniach fabrycznych, a zatem przy mniejszym kapitale, a wyzyskiwaniu całej masy w nasieniu znajdującego się oleju za pomocą jednej i tej samej operacyi.

Sposób polepszenia słabego i zwietrzałego piwa.

Warzy się wodę z cukrem lub syropem, potem studzi się ją i dodaje do niej świeżych dobrych młodzi. Fermentującą mieszaninę tę wlewa się w wywietrzałe piwo, które koniecznie proces fermentacyi powtórnie przejść musi, aby się stało znów smacznym i drowym napojem.

O użyciu popiołu węgla brunatnego na posadzki i klepiska.

Popiół węgla brunatnego w połączeniu z piaskiem i wapnem daje masę na klepiska, posadzki w stajniach, wozowniach i sieniach, a nawet na obrzucenie dachów na budynkach sklepionych bardzo przydatną. Tym końcem bierze się:

1½ szefla palonego wapna,
½ „ piasku bez gliny i
8 „ przez sito rzadkie przesianego popiołu węgla brunatnego.

Najpierw gasi się wapno na sucho, a potem, gdy się do niego przymiesza piasek i popiół, urabia się z wodą na dosyć gęstą masę, którą się, gdzie potrzeba, na 5—6 cali grubo narzuca i kielnią wygładza. Na dachy wystarcza 3 calowa grubość tej masy. Na posadzki w stajniach i wozowniach użyta, gdy w przeciągu kilku dni dobrze wyschnie, musi być koniecznie dwa razy smołą wysmarowana, przez co uniknie się przesączania moczu i wody. Podobnie, jak smoła, przylega do masy tej jakibądź pokost olejny zupełnie wybornie, który, gdy się zbrudzi, da się za pomocą wody z mydłem oczyścić.

Robienie dobrego wosku do szczepienia drzew.

Bierze się:

8 części żółtego wosku,
9 „ żywicy zwyczajnej,
2 „ łoju i
9 „ zwyczajnej terpentyny.

Wszystkie te materye topi się razem na masę i po ostudzeniu chowa na suchem miejscu.

Środek przeciw molom.

Bierze się:

olejku lawendowego,
„ bergamotowego, (z każdego z osobna po 10 części);
paczuli,
kamfory proszkowanej, (z każdej po 1 części).

W olejkach z sobą pomieszanych rozpuszcza się kamfora, a potem w tem rozpuszczeniu macza się kawałki wązkie bibuły i kładzie pomiędzy odzież.

Znaczenie bielizny.

Prof. Heeren poleca na ten cel w następujący sposób przyrządzony inkaust. Rozpuszcza się piekielny kamień w wodzie, i rozczyn ten nasyca się amoniakiem, poczem się do tego dodaje cokolwiek gumy arabskiej, aby tym sposobem zapobiedz rozciekaniu się tego płynu przy znaczeniu. Miejsce, które się ma znaczyć, należy poprzednio kwasem pyrogalasowym, który się rozpuszcza w mieszaninie z spirytusu i wody, zwilżyć i zaraz osuszyć. Znaczyć nie należy piórem stalowem, tylko gęsiem. Znak staje się czarnym natychmiast i podczas zwyczajnego obchodzenia się z bielizną nie puszcza.

Listy z powiatu.

(Gawędy o gospodarstwie et quibusdam aliis).

III.

Jadąc niedawnym czasem koleją z Wrocławia ku domowi, w wagonie spotkałem dawno zapomnianego kolegę. Pan Sonnenfeld, Szlązak z pochodzenia, na uniwersytecie berlińskim ze mną kolegował, a ponieważ na kursie ekonomii politycznej, na który razem uczęszczaliśmy, mnie obok niego miejsce przypadło, zawiązała się stąd pewna zażyłość, którą z mojej strony żywił szacunek dla prawego charakteru i otwartości mego

sąsiada. Przypomniawszy się wzajemnej pamięci po pierwszem powitaniu się, jąłem go wypytywać, dokąd jedzie i w jakim interesie. Zdziwisz się, a może i trochę zagniewasz się, mój Kolego, odrzekł mi Sonnenfeld, skoro Ci wyjawię cel mojej podróży. Oto jadę do waszego księstwa w celu obejrzenia kilku majątków, postawionych na sprzedaż. I nie boisz się, już nie powiem, wilków i niedźwiedzi, rzekłem do niego, ale naszych stosunków miejscowych, obcych Tobie, niepewnych i grożących różnemi stratami? Stosunki wasze, i społeczne i ekonomiczne, odparł Sonnenfeld, nie tak mi są obce, jak sądzisz. Od wielu lat mam krewnych, pomiędzy wami osiadłych, a odwiedzając ich niejednokrotnie, miałem i interes i sposobność przypatrzenia się rzeczom tym z bliska i dosyć gruntownie. Dysponując zaś kapitałem dość znacznym, pewny, że mam po sobie folgę i pomoc rządu, przyzwyczajony zresztą do pracy i oszczędności, nie mam powodu obawiania się tych stosunków. Tak jest, rzekłem z pewną goryczą, folga i poparcie rządu, to jest silna tarcz dla gospodarstwa społecznego. Otóż brak tej podpory, to główny powód naszych katastrof majątkowych, to wasz główny sprzymierzeniec w wykupywaniu naszej ojcowizny. Nie przeczę, odrzekł Sonnenfeld, że wielki to moment dla gospodarstwa w powszechności, ależ przyznajcie i wy, że po wielkiej części wy sami upadek wasz przyspieszacie, a z twardych nauk losu i historyi mało korzystając, powiedziałbym, prawie całym waszym obyczajem i życiem niejako w pomoc idziecie systematowi dobrowolnego wywłaszczenia. Chyba w tem tego dopatrujesz, zawołałem z oburzeniem, że nam odmawiają nie tylko wszelkiej zapomogi, tak pożądanej dla wycieńczonych stosunków ekonomicznych, ale nawet nie pozwalają samym się ratować nowem stowarzyszeniem ziemskiem, albo rozprzestrzenieniem działalności już dawniej istniejącego. Nie unoś się zbytnio, kochany Kolego, przerwał mi Sonnenfeld, łagodząc, przecież nie twierdziłem nigdy, że szczerej i bezwzględnej doznajecie opieki. Wszakżeż sądzę, że i takim przeciwnościom stawić trzeba i można czoło, a kiedy poznałem pomiędzy wami niejeden prawy i szlachetny charakter, niejeden umysł przezorny i silny, ubolewałem serdecznie nad tem, że za to w ogóle nie dosyć u was widać oględności i upamiętania. To też nie o polityce rzecz rozpocząłem, ale o ekonomii, i tu trudno Ci będzie nie przyznać, że co do postępującego ciągle wywłaszczania majątków ziemskich wielka na was, na waszym obyczaju i życiu cięży wina. A naprzód obejrzyjmy się nieco w przeszłość. Czterdzieści lat temu będzie, kiedy z poczynającą się regulacyą włościan zaprowadzono u was towarzystwo ziemskie kredytowe. Towarzystwo to w przeciągu lat dwudziestu i kilku rozpłaciło na majątki ziemskie w jednej i drugiej seryi kilkadziesiąt milionów talarów, ależ czy tych użyto wyłącznie na podniesienie gospodarstw? Nie chcę drażnić niczyjej dotkliwości, ale to pewna, że gdyby zajrzyć w głąb' rzeczy, to wiele większa część tych sum wcale gdzieindziejby się znalazła, aniżeli w ulepszeniach gospodarskich albo w skrzyniach depozytowych. A pewny jestem, że, gdyby można zestawić ogrom tych sum strwonionych, przeraziliby się ci sami, co tak pieniędzmi szafowali. Sądzisz bardzo surowo, mój Szanowny Kolego, odezwałem się na to, boć zaprzeczyć tego nie możesz, że w ogólności gospodarstwa od owego czasu bardzo widocznie się podniosły. Tak jest, rzekł Sonnenfeld, nie przeczę, że w ogólności gospodarstwa wasze się podniosły, ale powiedzże mi sumiennie i szczerze, czy podniesienie to nieopłacone jest nadto utratą tak znacznego obszaru majątków z rąk waszych, a obdłużeniem innych, że wartość melioracyi tego, co się utrzymało, jest tylko pewnym procentem tej wartości, którą reprezentują wyprzedane majątki? Otóż w powiecie, w którym mieszka mój kuzyn N., przed laty dwudziestu i pięciu on był trzecim właścicielem ziemskim pochodzenia niemieckiego, dzisiaj jest ich już około czterdziestu. Odpowiesz mi na to, że władze ich przyciągały, że ich wspierały taniemi pożyczkami i ułatwieniami wszelkiego rodzaju. Zapewne, ja temu przeczyć nie chcę i nie mogę, ale wracam zarazem do tego, że i wy sami pod niejednym względem przynajmniej temu pomagacie. Nie gniewaj się na mnie, mój Kolego Szanowny, ale takie jest moje przekonanie, że dopóki w ogólności nie zreformujecie waszego obyczaju i trybu życia, dopóki nie poznacie dokładnie wartości mienia waszego i sposobu użytkowania z niego najkorzystniejszego, i dopóki wreszcie nie zwiążecie się w ekonomiczną całość, a przynajmniej nie poczujecie się w rodzaju solidarności ekonomicznej, o skutecznem zaradzeniu tej nad wami wiszącej klęsce wywłaszczenia mowy być nie może. Prosta, ale wielka zasada ekonomiczna, zawarta w przysłowiu: „Pomagaj sam sobie, a Pan Bóg ci dopomoże!“ nie nazbyt wielu jeszcze ma u was zwolenników w rzeczywistości. Praca wytrwała i regularna, oględność i myśl o jutrze, to fundament każdego powodzenia indywidualnego i społeczeńskiego. Widziż więc, że, gdzie nie ma tej podstawy, tam fortuny runąć muszą, choćby krezusowym równały się bogactwom. Runęły też i upadają jeszcze nieubłaganą logiką najprostszej arytmetyki. Otóż potrzeba, ażeby ta prawda, ten pewnik i zasada wszelakiej ekonomii specyalnej i społecznej, tak stara zresztą, jak ród ludzki, przeniknęła wszystkie warstwy społeczeństwa i, prawiebym powiedział, wszystkie jego indywidua, ażeby się stała modłą codzienną każdego, jeżeli wśród ciężkiej doli, jaka na was przypadła, ostać się chcecie na miejscu. A przecież przyznać mi musisz, że zaledwie zaczynacie poczuwać się ku temu. Horacyuszowskie: Carpe diem, które jakoby było ekonomiczną zasadą społeczeństwa w ostatnich wiekach istnienia waszego politycznego, jeszcze bodajnie w za nadto wielkim stosunku jest, jeżeli nie teoretyczną, to rzeczywistą cechą społecznego bytu wielkiej części narodu, i to jeszcze tej części, któraby mogła i powinna przodować narodowi. A przecież kto ciągle używa, a nie przysparza, ten oczywiście rozprasza i dziwić się nie może, że z takiej procedury ekonomicznej, arytmetyczną koniecznością sam siebie do upadku prowadzi. Mój przyjacielu, odezwałem się trochę zniecierpliwiony, jeżeli mi chcesz wytykać wady mojego narodu, to bądź przekonany, że i w Twoim takowych dopatrzyć można. Nie unośmy się, odparł Sonnenfeld spokojnie, bo to, jak właśnie dajesz tego dowód, mąci nam jasne rzeczy rozprowadzenie. Nie o wadach ja mówię, bo wiem, że każdy naród ma swoje zalety, ma i swoje wady, i raz jeszcze powtarzam, że daleki jestem od spotwarzania waszego narodu, który, jak wiesz, z wielu względów szanuję i cenię. Chciej być przekonanym, że ściśle się trzymać będę pola ekonomii narodowej, na którem sine ira et studio dyskusyą naszę prowadzić możemy. To, o czem właśnie mówiłem, nie jest bynajmniej wadą narodową, to jest obłędem ekonomicznym, wynikłym może w części z wad narodowych, więcej jeszcze, jest sprzecznością wewnętrzną, brakiem podstawy wszelakiego działania ekonomicznego i po prostu niedorzecznością. Wszakżeż w czasie, kiedy marnotrawstwo indywidualne i społeczne było u was, śmiało powiedzieć można, na porządku dziennym, głoszono i podobną polityczną pseudomaksymę, że Polska nierządem stoi. Otóż ten paradoks najprzewrotniejszy, w zastosowaniu swojem prowadzący do tego, że wszelkie prawodawstwo, wszelki organizm polityczny rozprządz się musiał, koniecznem rzeczy następstwem wywołał upadek polityczny. Tak samo, jeżeli dzisiaj na polu ekonomii społecznej ktoś zechce marnotrawstwo postawić jako zasadę ekonomiczną, niecofnioną koleją upadek społeczeństwa, bankructwo jego materyalne sprowadzić musi. To jest prawda oczywista. Ależ, przez Boga, zawołałem, czyż sądzisz, że ktoś jest pomiędzy nami do tyla niedorzeczny, aby taką zasadę proklamował? Bynajmniej, odrzekł Sonnenfeld, ale odpowiem Ci na tę interpelacyą przypowieściowym przykładem. Pewien ksiądz, zelota w naukach swoich, będąc nagabany przez kogoś o niezgodność kazań swoich z trybem własnego życia, odrzekł: nie patrz na czyny moje, ale słuchaj słów moich. Otóż Tobie, miły Kolego, na zarzut Twój odpowiem odwrotnie, nie słuchaj słów, ale patrz na rzeczy, jak się dzieją. Nie słyszałem prawda nikogo, któryby proklamował teoryą marnotrawstwa, jako zasadę ekonomiczną, ale widziałem wielu i z szczerem ubolewaniem powiem nadto, widzę jeszcze wielu, którzy ją w rzeczywistości praktykują. A teraz pozwól, że się z tak ciężkiego zarzutu wytłomaczę trochę szczegółowem mego widzenia przedstawieniem.

Marcin Zagon.

Nakładem Dra Szafarkiewicza; czcionkami Ludwika Merzbacha w Poznaniu.